

**DOI** 10.17150/978-5-7253-3001-4.07

**УДК** 332.3 (57)

**ББК** 65.046.12 (2Рос)

**Г.А. ЦЫКУНОВ**

## **СОВЕТСКИЕ ГИДРОЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ ПРОЕКТЫ В СИБИРИ И СОВРЕМЕННОСТЬ**

Рассматривается история разработки и реализации советских гидроэнергетических проектов в Сибири. Основное внимание отводится использованию энергетических ресурсов Ангаро-Енисейского региона,

которые обладают высокой экономической эффективностью. Исследуются особенности гидроэнергетического строительства на сибирских реках, экономические последствия создания ГЭС и водохранилищ для природной среды и жизнедеятельности. Отслеживаются современные подходы к советским проектам, попыткам их реанимации в новых политических и экономических условиях.

**Ключевые слова:** гидроэнергетические проекты, гидроэлектростанции, водохранилища, природная среда, экология.

*G.A. TSYKUNOV*

## SOVIET HYDROPOWER PROJECTS IN SIBERIA AND THE PRESENT

The history of development and implementation of Soviet hydropower projects in Siberia is examined. The main attention is paid to the use of energy resources of the Angara-Yenisei region, which have high economic efficiency. The features of hydropower construction on Siberian rivers, the economic consequences of the creation of hydroelectric power stations and reservoirs for the natural environment and life are studied. Modern approaches to Soviet projects and attempt to revive them in new political and economic conditions are monitored.

**Keywords:** hydropower projects, hydropower stations, reservoirs, natural environment, ecology.

В советской плановой экономике большое внимание уделялось сооружению мощных гидроэлектростанций, которые наряду с тепловыми станциями должны были составить энергетическую основу страны. Большое гидроэнергетическое строительство началось с создания Волжско-Камского каскада ГЭС, который организационно включает в себя 11 гидроузлов на реках Волга, Кама и Шексна. Крупнейшей гидроэлектростанцией каскада являлась Волжская ГЭС, которой до постройки сибирских станций не было равных не только в СССР, но и в Европе. В то же время после возведения плотин гидроэлектростанций, большого количества промышленных предприятий снизилось судоходное и рыбо-хозяйственное значение Волги. К тому же были затоплены огромные территории, что привело к изъятию из сельскохозяйственного оборота плодородных земель.

Однако основные энергетические ресурсы находились в Сибири, что предопределило их масштабное освоение с середины 1950-х гг. В Западной Сибири предусматривалось сооружение Обского каскада ГЭС, который не обладал высокой экономической эффективностью. По этой причине не была до конца проработана технико-экономическая обоснованность предполагаемых гидроузлов. Сооружение не очень мощной Новосибирской ГЭС, ставшей единственной на Оби, не решало проблемы

с энергоснабжением в области. Поэтому выработка электроэнергии в Западной Сибири происходит в основном на тепловых электростанциях.

В масштабах Сибири богатейшими гидроэнергетическими ресурсами обладал Ангаро-Енисейский регион, включающий в себя бассейны рек Ангары и Енисея и их притоков. Первые научные исследования реки Ангары начались еще в XIX в., когда выдвигались проекты по использованию энергии воды и решению проблем судоходства через ангарские пороги. В 1920-х гг. под руководством инженера В.М. Малышева и профессора Н.И. Колосовского началось комплексное изучение верхнего и среднего течения реки. В Москве создается управление комплексных исследований — Ангарское бюро, которое взяло на себя все научные и организаторские функции.

По разработанной к 1935 г. схеме использования реки Ангары, составленной в Гидропроекте предусматривалось строительство каскада из шести гидроэлектростанций: Иркутской (Байкальской) Бархатовской, Братской, Шаманской, Кежемской и Богучанской общей мощностью 8 млн 950 тыс. кВт·ч выработкой 61,9 млн кВт·ч электроэнергии в год. Кроме того, по проекту Ангарстроя предполагалось соорудить еще 12 гидроэлектростанций на притоках Ангары: Иркуте, Китое, Оке и Уде, а также на реке Селенга [5, с. 60].

При выборе первоочередного объекта гидротехнического строительства на Ангаре называлась Иркутская ГЭС, а наиболее мощной должна стать Братская гидроэлектростанция. Однако начавшаяся война прервала осуществление Ангарского проекта. Строительство каскада Ангарских ГЭС началось в 1950-х гг. Из шести запроектированных гидроэлектростанций было построено четыре: Иркутская (1958 г.), Братская (1967 г.), Усть-Илимская (1980 г.), Богучанская (2015 г.). Строительство четырех гидроузлов на Ангаре сделало невозможным сооружение еще двух ГЭС, предусмотренных проектов Ангарстроя. Особо следует выделить сооружение Богучанского гидроузла, проект которого и начало строительства относится к советскому периоду, а достраивать его пришлось в современной России. Начатое в начале 1980-х гг. строительство этой ГЭС было приостановлено в 1992 г. из-за отсутствия финансирования. Реанимировать сооружение гидроузла удалось лишь в 2006 г. в рамках частно-государственного партнерства, крупнейшим из которых стала компания «Русский алюминий» (РУСАЛ). Реализация этого проекта является пока первым и единственным примером успешного сотрудничества государства и бизнеса в Российской Федерации.

В первые послевоенные годы началась работа над составлением схемы использования гидроэнергетических ресурсов Енисея под руководством инженеров И.А. Григоровича, М.Е. Шутова, Г.А. Претро. Она предусматривала строительство семи ГЭС, общей мощностью 54 млн кВт с годовой выработкой 160–180 млрд кВт·ч. В верхнем течении

Енисея намечалось построить самую мощную Саяно-Шушенскую ГЭС и две малой мощности — Майнскую и Очурскую. В среднем и нижнем течении было запроектировано четыре крупнейших гидроэлектростанции: Красноярская, Средне-Енисейская, Осиновская, Игарская [2, с. 50]. В Енисейском каскаде гидроэлектростанций были сооружены три станции: Красноярская (1971 г.), Майнская (1985 г.), Саяно-Шушенская (2000 г. — ввод в постоянную эксплуатацию). Последняя является самой мощной в стране ГЭС — 6400 МВт. Построенная Майнская станция имеет небольшую мощность, но выполняет функции контррегулятора Саяно-Шушенской ГЭС и образует с ней единый гидроэнергетический комплекс.

В советский период наряду с созданием энергетических мощностей Енисейского каскада проходило проектирование и строительство станций меньшей мощности на притоках Енисея. Так, была спроектирована и сооружена в 1972 г. Усть-Хантайская ГЭС, которая обеспечивала электроэнергией города и промышленные предприятия Норильского промышленного района. Расположенная за полярным кругом, она является самой северной ГЭС не только в стране, но и в мире. Строительство и эксплуатация гидроэлектростанции в тяжелейших климатических условиях вечной мерзлоты является высочайшим научно-техническим достижением советского государства. Со временем растущие производственные мощности большого Норильска могли привести к дефициту электроэнергии. Для решения этой проблемы в 1975 г. началось строительство новой станции на реке Курейка — притоке Енисея. В 2002 г. Курейская ГЭС была сдана в постоянную эксплуатацию, что позволило повысить надежность электроснабжения северных районов Красноярского края. С другой стороны, это привело к сокращению завоза угля и дизельного топлива для дизельных электростанций. Согласно проекту ниже Курейской ГЭС планировалось сооружение ее контррегулятора — Нижнее-Курейской станции. Однако затянувшаяся экологическая экспертиза, отсутствие инвесторов привели к замораживанию советско-российского проекта.

В Восточной Сибири крупным источником гидроэнергии является река Лена, которая считается второй после Енисея по величине стока в Сибири. По разработанной схеме ее использования планировалось создание Мухтуевской, Якутской, Нижне-Ленской гидроэлектростанций, которые должны были располагаться на близком расстоянии к потребителям. В то же время строительство этих гидроузлов перекрывало единственную транспортную водную артерию для доставки грузов от станции Лена и порта Осетрово Иркутской области до речных портов Якутии. Для бесперебойного снабжения необходимыми грузами северной республики необходимо было построить железнодорожную магистраль от Транссиба до Якутска, которая до сих пор так и не проложена.

В этих условиях гидроэнергетическое строительство стало разворачиваться на притоках Лены. В 1966 г. в Бодайбинском районе Иркутской

области в зоне вечной мерзлоты была сооружена Мамаканская ГЭС мощностью 86 МВт, основными потребителями которой стали рудники и предприятия «Лензолото» и «Мамслюда». Для обеспечения электроэнергией разработки алмазных месторождений в Якутии в 1976 г. была построена уникальная Вилюйская ГЭС мощностью 680 мВт, с годовой выработкой 2,71 млрд кВт·ч.

С открытием крупного месторождения «Сухой Лог» и необходимостью обеспечения электроэнергией золоторудного комбината планировалось построить Тельманскую ГЭС мощностью 420 мВт. В начале 1980-х гг. начались подготовительные работы: создавалась база строительной индустрии и жилой поселок. Костяком строительных кадров стали опытные гидростроители Бресткгэсстроя.

В 1993 г. сооружение гидроузла было остановлено из-за прекращения финансирования. В настоящее время вопрос о строительстве Тельманской ГЭС вновь стал актуальным. Без мощностей этой станции развитие энергетических производств, прежде всего рудной золотодобычи, невозможно. Поэтому решение этого вопроса может начаться в ближайшем будущем [5, с. 61].

Грандиозные советские проекты вызывают научный и практический интерес в современной России. Подтверждением этого являются попытки реанимировать некоторые из них, прежде всего в области гидроэнергетического строительства. В 1980-х гг., в рамках будущего Северо-Енисейского промышленного комплекса, разрабатывали проект строительства Туруханской ГЭС на реке Нижняя Тунгуска Эвенкийского автономного округа Красноярского края. Подготовленный знаменитым институтом «Ленгидропроект» план предусматривал сооружение крупнейшего гидроузла в СССР и одного из самых крупных в мире, мощностью 12 млн кВт с годовой выработкой 46 млрд кВт·ч электроэнергии, что равно годовой выработке всего Волжско-Камского каскада из 11 станций.

ГЭС должна была обеспечивать электричеством не только Норильский промышленный район, но и передавать ее в Тюменскую область и далее в европейскую часть страны. Возведенная плотина приводила к созданию водохранилища площадью 9400 км<sup>2</sup>, из зоны которого необходимо было переселение более 8 тыс. человек, в том числе административный центр округа — п. Тура. Выполненные проектные проработки показали низкую эффективность лесосводки ввиду труднодоступности территории, ее удаленности от потребителя. Это дало основание главному инженеру проекта Н. Овдиенко сделать вывод о целесообразности затопления будущего водохранилища без лесосводки. В целях ослабления общественного мнения к этому проекту широко пропагандировались данные прогноза химического состава и гидробиологического режима водохранилища о том, что окисление затопленной древесины не отразится на качестве воды. Сооружение Туруханской ГЭС могло привести к на-

стоящей экологической катастрофе, так северные природные комплексы очень чувствительны к активной хозяйственной деятельности [5, с. 61].

Об экологических и социальных последствиях размещения крупного промышленного потенциала на территории Красноярского севера заговорили в 1980-х гг. По оценкам специалистов Красноярского агропрома, общая сумма ущерба от многолетней деятельности Норильского черно-металлургического комбината около 100 млрд р. О масштабах угрожающего воздействия этого производства на окружающую среду можно судить хотя бы по такому факту, что еще в то время Канада предъявила иск комбинату за вредное физическое воздействие на ее атмосферу. Промышленное строительство в районах проживания коренных народов Севера привело к изменению традиционной системы хозяйствования. Оленеводческий и промысловый труд являлся для них социальной и нравственной нормой. В силу специфических национальных особенностей традиционного уклада жизни коренное население более приспособлено к ведению охотничье-промыслового хозяйства, чем к строительству или другим работам, связанным с машинами и механизмами [4, с. 17].

Проект Туруханского гидроузла одним из первых в стране подвергся общественному обсуждению, а затем прошел экспертизу в экспертной комиссии СО АН СССР под председательством академика А.А. Трофимука. В ней принимали участие Красноярский НИИ геологии, геофизики и минерального сырья, Иркутский лимнологический институт СО АН СССР. В заключении указывалось, что при строительстве Туруханской ГЭС безвозвратно изымается наиболее продуктивная часть экосистемы р. Н. Тунгуска, являющаяся традиционным ареалом жизни коренного населения. Принималось экологически обоснованное решение о полной лесосводке и лесоочистке на всей затопляемой территории водохранилища. В экспертизе указывалось на невозможность дальнейшего рассмотрения технико-экономического обоснования (ТЭО) Туруханской ГЭС без предложения и опытной проверки новых инженерных решений, максимально сохраняющих природную среду региона. Окончательное заключение констатировало, что технико-экономическое обоснование не дает оснований для принятия решения о переходе к следующим этапам проектирования Туруханской ГЭС без дополнительной глубокой проработки ряда принципиальных вопросов [1].

В 2000-е гг. в Российской Федерации появляется внимание и интерес к советским гидроэнергетическим проектам с целью их перевода в практическую плоскость. Разумеется, что за прошедшие десятилетия в государстве возникли новые подходы к обоснованию необходимости и целесообразности строительства мощных энергетических объектов повышенной сложности в условиях рыночной экономики.

В 2005 г. тогдашний глава РАО «ЕЭС России» А. Чубайс предложил начать проектно-изыскательские работы по Туруханской ГЭС (переиме-

нованной в Эвенкийскую). По предварительным оценкам строительство Эвенкийского гидроузла будет стоить 12 млрд дол. С этого момента начались дискуссии об экономической и экологической целесообразности проекта мощнейшей ГЭС. Ведомственные сторонники проекта, в том числе руководство Красноярского края, отмечают важнейшее значение Эвенкийской ГЭС для российской и региональной экономики. Прежде всего, это огромное количество электроэнергии, не зависящей от погодных условий и стока рек. Возможность создания государственного энергетического резерва — каждый метр сработки водохранилища дает 5 млрд кВт·ч электроэнергии, и в чрезвычайной ситуации гидроэлектростанция может целый год обеспечивать 10 % энергопотребления страны. Предотвращается ежегодное сжигание 32 млн т угля, выброс огромного количества загрязняющих веществ, складирование более 3 млн т золы. Региональный и местный бюджеты могут получить дополнительные финансы. В период строительства и эксплуатации ГЭС в Эвенкийском округе будет создано несколько тысяч рабочих мест, у плотины возникнет новый город. Изобилие электроэнергии, созданная во время строительства транспортная инфраструктура и промышленные мощности, позволят развивать местную промышленность. Сооружение гидроузла позволит улучшить качество воды в водохранилище, что положительно скажется на водоснабжении населенных пунктов. Также отмечается, что водохранилище будет расположено в малонаселенном районе, что уменьшит неблагоприятные последствия изменения микроклимата [6].

Противники сооружения самого мощного в отечественной гидроэнергетической отрасли объекта выдвигают свои обоснованные аргументы. На территории расположения гидроузла отсутствует какое-либо промышленное производство, что сразу создаст проблему потребителя электроэнергии. Ее передача в европейскую часть страны потребует сооружения двух ЛЭП постоянного тока напряжением 1500 кВт протяженностью около 3,5 тыс. км. Для этого дополнительно потребуются миллиардные инвестиции. В то же время передача электроэнергии на такие огромные расстояния неизбежно приведет к ее потерям. Водоохранилище Эвенкийской ГЭС затопит 9,4 тыс. км<sup>2</sup> и частично затронет территорию Иркутской области. Полный объем водохранилища составит около 410 км<sup>3</sup>, что позволит ему стать крупнейшим в мире. Помимо затопления лесов будут затоплены Ногинское графитовое месторождение, а также перспективные угольные и медно-никелевые месторождения. В последнее десятилетие эксперты предупреждают о возможном радиационном загрязнении будущего водохранилища в результате разгерметизации полостей трех подземных ядерных взрывов. Они проводились на территории Эвенкии в 1977–1981 гг. с целью сейсмозондирования и определения нефтяных месторождений. Взрывы небольшой мощности проходили на глубине 600–700 м, а скважины наглухо бетонировались [6].

Сооружение Эвенкийской ГЭС и затопление русла Нижней Тунгуски приведет к разрушению традиционного хозяйства эвенков, изменению нравственных норм их жизни. Накопленные богатейшие знания о животном и растительном мире являлись прочной основой для коллективной ответственности за свои земли и промысловые угодья. Еще в 1988 г. ученые института истории, филологии и философии СО АН СССР в своей экспертной оценке предупреждали о том, что затопление земель и резкие изменения климата, флоры и фауны приведут к уничтожению культуры эвенков: «Ломка сложившихся стереотипов труда и быта, жизненных ценностей, механизмов межпоколенной трансляции культурных навыков может быть однозначно квалифицирована как этноцид, то есть уничтожение этнической культуры», — говорилось в экспертной оценке [7]. И так, из-за отсутствия экологической экспертизы, всенародного обсуждения ее результатов вопрос о строительстве Эвенкийской ГЭС находится в подвешенном состоянии.

Другим объектом реанимации советских проектов стал Крапивинский гидроузел в Кемеровской области, который был специально спроектирован для улучшения качества водоснабжения и состояния реки Томи. В конце 1970-х гг. этот проект получил госпремию как первая модель экологического проектирования с рекультивацией земель, созданием заповедника и рыбопитомника. Строительство гидротехнического сооружения и нового поселка Зеленогорский началось в 1976 г., а в 1989 г., когда узел был уже практически готов к пуску, вдруг оказалось, что основные требования к этому объекту не были выполнены. По этой причине стройка была заморожена до проведения независимой экологической экспертизы. В 2018 г. была создана рабочая группа в составе специалистов, экологов и представителей областной администрации, которая должна решить вопрос о восстановлении или ликвидации незавершенного строительства. Пока преобладает мнение о нецелесообразности возобновления строительства Крапивинского гидроузла из-за больших финансовых затрат и малой мощности будущей ГЭС (менее 300 МВт) для нужд Кузбасса. Дальнейшая судьба гидроузла будет зависеть от экспертного заключения, включающего техногенную безопасность, оценку возможных рисков для окружающей среды [3].

Таким образом, в Советском Союзе занимались проектированием масштабных гидроэнергетических проектов, имеющих мировое значение. Многие из них были введены в эксплуатацию и до сих пор составляют энергетическую основу отечественной экономики. Нереализованные проекты не потеряли своей актуальности в современной России, когда после проведения комплексной оценки экономического и социального воздействия проектов на окружающую среду могут быть воплощены в жизнь.



**Список использованной литературы и источников**

1. Агеев А. Н. ГЭС на Нижней Тунгуске: те же ошибки, но 20 лет спустя [Электронный ресурс] / А. Н. Агеев // Информационно-образовательный ресурс Эвенкии. — Режим доступа : [http://osiktakan.ru/ev-ges/st\\_ageevan.html](http://osiktakan.ru/ev-ges/st_ageevan.html)
2. Алексеев В. В. Электрификация Сибири. Историческое исследование. Ч. 11 : 1951–1970 гг. / В. В. Алексеев. — Новосибирск : Наука, 1976. — 272 с.
3. Потапова Ю. ГЭС: быть или не быть? / Ю. Потапова // Российская газета. — 2018. — 17 янв.
4. Цыкунов Г. А. В чужом пиру похмелье / Г. А. Цыкунов // Земля Сибирская, Дальневосточная. — 1991. — № 2. — С. 16–17.
5. Цыкунов Г. А. Несостоявшиеся проекты Восточной Сибири / Г. А. Цыкунов // Иркутский историко-экономический ежегодник: 2009. — Иркутск : Изд-во БГУЭП, 2009. — С. 59–63.
6. Эвенкийская ГЭС. Мечта российских гидроэнергетиков [Электронный ресурс] // Живой журнал. — Режим доступа : <http://saiga20K/ivejourna//com/39144htm>
7. Эвенкийский кошмар [Электронный ресурс] // Библиотека антиглобалиста. — Режим доступа : <http://anti-glob.ru/old/mnen/evenk.htm>

**Информация об авторе**

*Цыкунов Григорий Александрович* — доктор исторических наук, профессор, кафедра государственно-правовых дисциплин, Байкальский государственный университет, 664003, г. Иркутск, ул. Ленина 11; e-mail: [tsykunov-ga@isea.ru](mailto:tsykunov-ga@isea.ru)

**Author**

*Grigory A. Tsykunov* — Doctor of History, Professor, Chair of Theory of Law and Socio-Legal Disciplines, Baikal State University, 11 Lenin St., 664003, Irkutsk, Russia; e-mail: [tsykunov-ga@isea.ru](mailto:tsykunov-ga@isea.ru)